

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 712 178

(21) N° d'enregistrement national : 93 13674

(51) Int Cl^e : A 61 F 2/38

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 09.11.93.

(71) Demandeur(s) : MEDINOV (S.A.) — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Dr Tardivon Alain et Dr Lucet Alain.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 19.05.95 Bulletin 95/20.

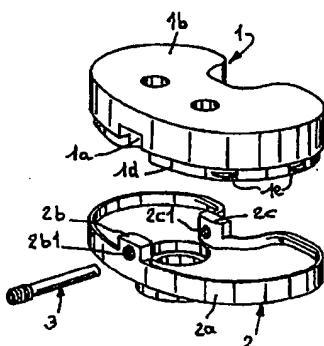
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : Se reporter à la fin du
présent fascicule.

(74) Mandataire : Cabinet Laurent & Charras.

(54) Système de liaison entre un plateau tibial et son embase.

(57) Le plateau (1) et l'embase (2) présentent en combinaison des agencements complémentaires (1a) (2b) (2c) aptes à permettre le passage d'au moins un organe d'assemblage rapporté (3).



FR 2 712 178 - A1



Système de liaison entre un plateau tibial et son embase.

L'invention se rattache au secteur technique des prothèses du
5 genou.

On rappelle de manière parfaitement connue pour un homme du métier, qu'une prothèse du genou comprend, quel que soit son type, un implant fémoral et un implant tibial.

En ce qui concerne l'implant tibial, ce dernier comprend
10 généralement, un plateau en polyéthylène et une embase métallique recevant le plateau. L'implant tibial peut présenter différentes formes en fonction du cas pathologique à traiter. Par exemple, l'embase et le plateau peuvent présenter une échancrure inter-condylienne. Quant au plateau, il peut présenter des surfaces d'appui et de glissement coopérant avec les
15 patins condyliens de l'élément fémoral, selon différents profils.

L'implant tibial peut également être conformé pour traiter à la fois les deux compartiments tibiaux ou seulement le compartiment interne ou le compartiment externe.
20

Le problème que se propose de résoudre l'invention est d'améliorer la fixation entre le plateau tibial et l'embase tibiale. Cette fixation est très importante, car elle doit régler le problème de dilatation
25 différentielle des deux matériaux, à savoir le polyéthylène pour le plateau et le métal pour l'embase.

En effet, il est très difficile d'obtenir un emboîtement avec un certain jeu, compte-tenu des écarts importants de température qui peuvent apparaître, le plateau ayant dans ce cas, tendance à se déboîter sous les

efforts des mouvements de flexion de la jambe. De même, un emboîtement forcé est à proscrire car le polyéthylène serait soumis à des contraintes mécaniques entraînant sa déformation.

5 Pour tenter de remédier à ces inconvénients différentes solutions ont été proposées.

Par exemple, le plateau et l'embase présentent des éléments de clipsage complémentaires. Le plateau peut présenter une partie
10 saillante coopérant dans une gorge de l'embase. Cette solution présente cependant des difficultés au moment de l'impaction en per-opératoire avec, de plus, un risque de rupture au niveau de la partie saillante du plateau.

Cette liaison peut également être effectuée au moyen d'un
15 clip. Dans ce but, le plateau et l'embase présentent chacun une demi gorge circulaire sur le plan transversal dont l'une est préalablement équipée du clip qui permettra la liaison après impaction du plateau dans l'embase. Cette solution est difficile à mettre en oeuvre en per-opératoire compte-tenu de la difficulté d'accès entre les plateaux tibiaux et les
20 condyles fémoraux.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, de manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

25

Le problème que se propose de résoudre l'invention est d'assurer la liaison entre le plateau tibial et son embase.

Un tel problème est résolu en ce que le plateau et l'embase
30 présentent en combinaison des agencements complémentaires aptes à permettre le passage d'au moins un organe d'assemblage rapporté.

Les agencements sont conformés pour permettre le montage du ou des organes dans le même plan horizontal que celui défini par l'embase et le plateau.

5 Pour résoudre le problème d'éviter tout déboîtement, le ou les organes sont constitués par des broches traversant latéralement ou transversalement le plateau et l'embase.

Dans une première forme de réalisation, les agencements
10 sont constitués par au moins deux bossages opposés formés en débordement des bords de l'embase pour coopérer avec des échancrures formées dans l'épaisseur du plateau, lesdits bossages étant percés de part et d'autre pour être en communication avec un trou formé dans l'épaisseur du plateau, à partir des échancrures, pour recevoir la ou les broches.

15

Dans une seconde forme de réalisation, les agencements sont constitués par une portée de centrage formée en débordement de la face de dessous du plateau tibial et coopérant avec l'embase, ladite portée
20 présentant à partir de son bord périphérique des dernières gorges aptes à recevoir des broches engagées à partir de l'épaisseur de l'embase tibial.

L'invention est exposée, ci-après plus en détail à l'aide des
25 dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une vue en perspective avant montage du plateau et de l'embase équipés des agencements de fixation selon une première forme de réalisation.

30 La figure 2 est une vue correspondant à la figure 1, montrant le montage du plateau sur l'embase.

La figure 3 est une vue en perspective, correspondant à

la figure 1, montrant la mise en place de la broche de fixation.

La figure 4 est une vue en perspective correspondant à la figure 3, après engagement total de la broche.

La figure 5 est une vue en coupe transversale considérée 5 selon la ligne 5.5 de la figure 4.

La figure 6 est une vue en perspective d'une variante de réalisation de la figure 1.

La figure 7 est une vue en coupe d'une variante de réalisation.

La figure 8 est une vue en plan correspondant à la figure 10 7.

On rappelle d'une manière connue, qu'un implant tibial comprend un plateau en polyéthylène (1) et une embase métallique (2). Comme indiqué, l'invention concerne tous types d'implants tibiaux. La 15 forme illustrée ne doit pas être considérée comme limitative, notamment, les caractéristiques définies ci-après s'appliquent également dans le cas d'une prothèse unicompartmentale, c'est-à-dire pour le traitement du compartiment interne et/ou externe.

Selon une caractéristique à la base de l'invention, le plateau 20 (1) et l'embase (2) présentent, en combinaison, des agencements complémentaires aptes à permettre le passage d'au moins un organe d'assemblage rapporté (3).

Dans la forme de réalisation illustrée figures 1 à 5, l'embase 25 tibiale (2) présente, en débordement de son bord périphérique (2a), deux bossages opposés (2b) (2c), disposés en alignement coaxial.

Avantageusement, les deux bossages opposées (2b) (2c) sont

disposés selon l'axe médian de l'embase, sans pour cela exclure d'autres formes de réalisations, comme il sera indiqué ci-après.

Les deux bossages opposés (2b) (2c) coopèrent chacun avec une échancrure (1a) (1b) formée dans l'épaisseur du plateau (1). Les 5 bossages (2b) (2c) sont percés de part en part en (2b1) et (2c1) pour être en communication, après montage du plateau (1) avec un trou (1c) formé dans l'épaisseur dudit plateau, à partir des échancrures (1a) et (1b).

Comme le montrent les figures 2 et 3, après montage du plateau (1), dans l'embase (2), les échancrures (1a) et (1b) sont 10 positionnées et centrées par rapport aux bossages (2b) (2c), de sorte que les différents trous (1c) (2b1) et (2c1) sont en communication. Il est alors possible d'engager, dans ces trous, l'organe d'accouplement et d'assemblage (3), sous forme notamment, d'une broche cylindrique.

La broche (3) est donc située dans le même plan horizontal que celui défini par l'embase (2) et le plateau (1). La broche (3) présente 15 une portée lisse (3a) et une tête filetée (3b) coopérant avec par exemple, l'un des trous (2b1) ou (2c1) taraudé en conséquence.

A noter que le plateau (1) peut présenter de manière parfaitement connue, une portée de centrage (1d) coopérant avec l'embase (2) notamment, son rebord périphérique interne (2a).

20

La figure 6 montre une variante du système de liaison. L'embase (2) et le plateau (1) présentent un double système de liaison conforme à celui décrit ci-dessus, disposé symétriquement par rapport à l'axe médian de l'implant, c'est-à-dire avec deux broches d'accouplement 25 (3).

Dans la forme de réalisation illustrée figures 7 et 8, la portée de centrage (1d) du plateau présente, à partir de son bord périphérique, des demi-gorges (1d1) (1d2). Ces demi-gorges sont destinées à recevoir chacune une broche (4) engagée dans des trous (2a1) formés dans l'épaisseur du rebord (2a) de l'embase tibiale (2). Les gorges(1d1) (1d2) 5 peuvent être parallèles entre elles ou disposées angulairement. Il en est en conséquence de même pour l'orientation des trous (2a1) formés dans l'épaisseur du rebord (2a).

A noter que les figures 7 et 8 montrent l'application du système de liaison à une prothèse unicompartmentale.

10 Quel que soit le mode d'exécution du système de liaison selon l'invention, incluant une ou plusieurs broches, ce dernier peut avantageusement se combiner avec des moyens complémentaires de clipsage, que présente le plateau et l'embase. Par exemple, de manière parfaitement connue, le plateau (1) peut présenter une ou des lèvres débordantes (1e) coopérant avec des empreintes formées dans 15 l'épaisseur de l'embase tibiale au niveau notamment de son rebord périphérique.

Les avantages ressortent bien de la description, en particulier on souligne et on rappelle la fixation sûre et efficace du plateau dans 20 l'embase, en évitant tout risque de luxation, tout en résolvant le problème des emboîtement en per-opératoire.

REVENTICATIONS

-1- Système de liaison entre un plateau tibial et son embase, caractérisé en ce que le plateau (1) et l'embase (2) présentent en combinaison des agencements complémentaires (1a) (2b) (2c) aptes à permettre le passage d'au moins un organe d'assemblage rapporté (3).

5 5 -2- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agencements (1a) (2b) (2c) sont conformés pour permettre le montage du ou des organes (3) dans le même plan horizontal que celui défini par l'embase (2) et le plateau (1).

10 -3- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que le ou les organes sont constitués par des broches (3) traversant latéralement ou transversalement le plateau (1) et l'embase (2).

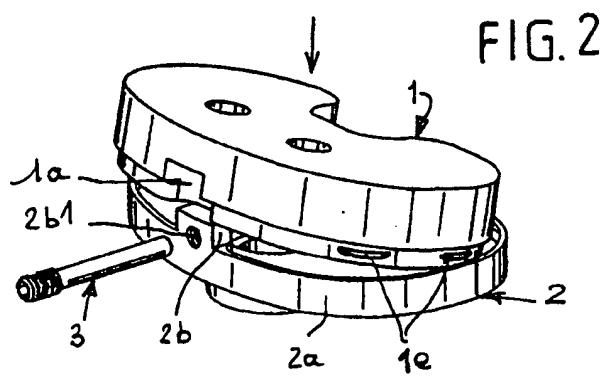
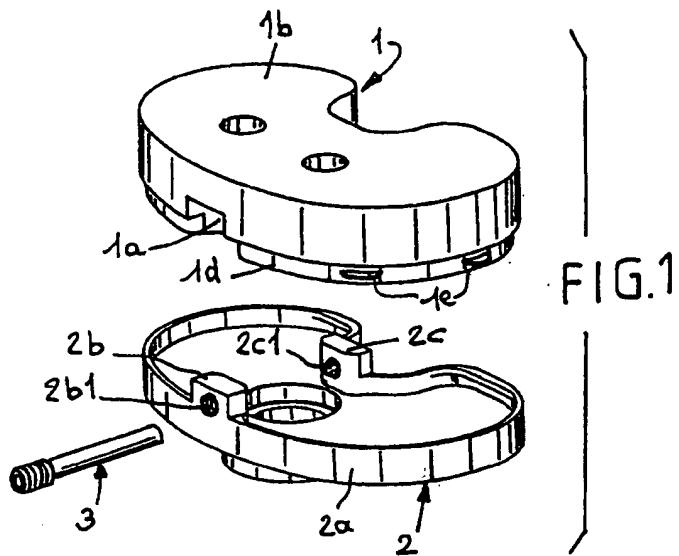
15 -4- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agencements sont constitués par au moins deux bossages opposés (2b) (2c) formés en débordement des bords de l'embase (2) pour coopérer avec des échancrures (1b) (1c) formées dans l'épaisseur du plateau (1), lesdits bossages étant percés de part et d'autre pour être en communication avec un trou (1c) formé dans l'épaisseur du plateau, à partir des échancrures (1b) (1c), pour recevoir la ou les broches (3).

20 -5- Système selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agencements sont constitués par une portée de centrage (1d) formée en débordement de la face de dessous du plateau tibial (1) et coopérant avec l'embase (2), ladite portée (1d) présentant à partir de son bord périphérique des demi-gorges (1d1) aptes à recevoir des broches (4) engagées à partir de l'épaisseur de l'embase tibiale (2).

-6- Système selon la revendication 3, caractérisé en ce que la broche (3) présente une portée lisse (3a) et une tête filetée (3b) apte à être vissée dans l'épaisseur de la partie correspondante de l'embase tibiale.

5 -7- Système selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que le plateau (1) et l'embase (2) présentent en combinaison avec les agencements, des formes complémentaires de clipsage (1e).

1/3



2/3

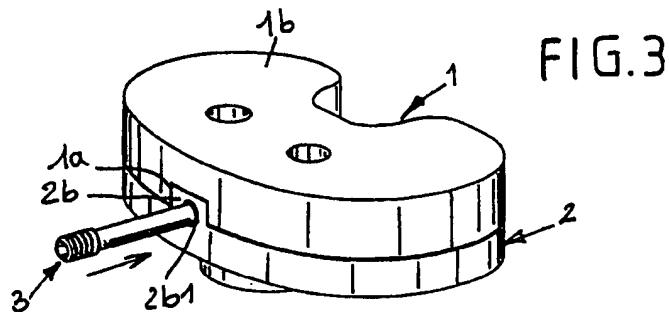


FIG. 4

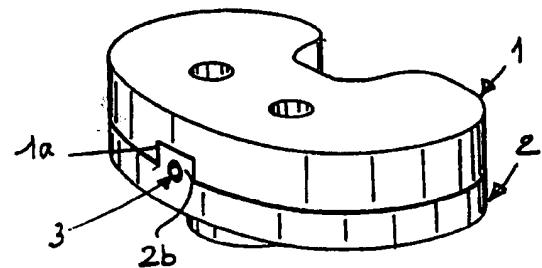
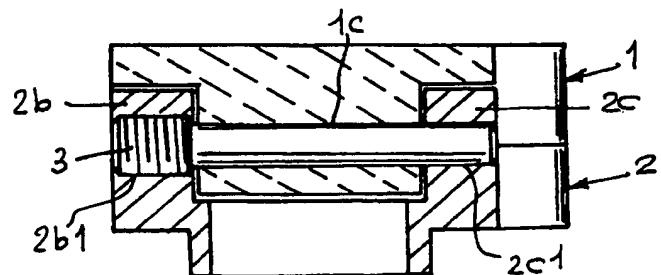


FIG. 5



3/3

FIG.6

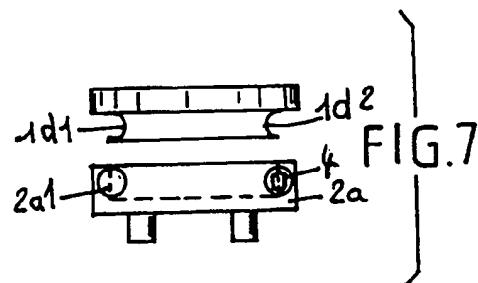
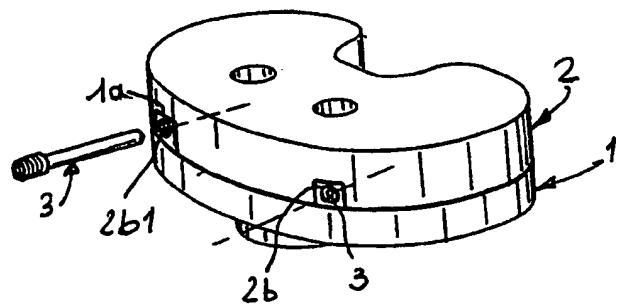
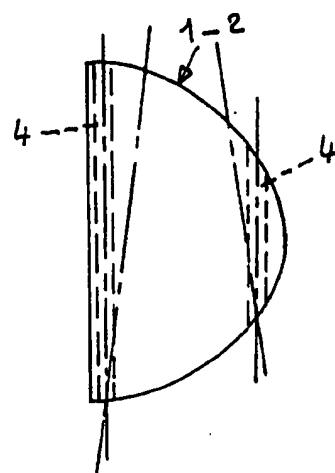


FIG.8



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLERAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche2712178
N° d'enregistrement
nationalFA 492812
FR 9313674

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-26 31 351 (RESEARCH CORP) * page 9, alinéa 2; figures 2,5,7 *	1-3,6 4,7
Y	FR-A-2 635 679 (LEGROUX ET AL.) * page 5, ligne 24 - page 6, ligne 13; figures 9-18 *	4,7
A	WO-A-91 19466 (NATIONAL R & D CORP.) * figures *	1,2
A	US-A-4 944 757 (MARTINEZ ET AL.) * figures 1,4 *	1,2
A	US-A-4 795 468 (HODOREK ET AL.) * abrégé; figures 1,10-13 *	5
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.5)
		A61F
1	Date d'achèvement de la recherche 21 Juillet 1994	Examinateur Villeneuve, J-M
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande I : cité pour d'autres raisons A : membre de la même famille, document correspondant
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrête-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		